

EPODOC / EPO

PN - JP2003127031 A 20030508
 PD - 2003-05-08
 PR - JP20020189219 20020628
 OPD - 2002-06-28
 TI - INSPECTION SYSTEM FOR ASSEMBLING COMPONENTS
 IN - KODERA YUJI; TAKEUCHI YOJI; HIRANO SHINJIRO
 PA - HITACHI MAXELL
 IC - B23P19/00 ; B23P21/00 ; G06K19/00 ; G06K19/06

WPI / DERWENT

TI - Product assembly inspection system e.g. for motor vehicle, finalizes assembly of product based on identification information read from sticker affixed to each component of product
 PR - JP19930108282 19930510; JP20020189219 19930510
 PN - JP2003127031 A 20030508 DW200377 B23P19/00 009pp
 PA - (HITM) HITACHI MAXELL KK
 IC - B23P19/00 ; B23P21/00 ; G06K19/00 ; G06K19/06
 AB - JP2003127031 NOVELTY - The identification information of a product is printed on an inspection sticker. The inspection sticker is affixed to each component (37-40) of the product. The assembly of the product is judged to be finalized, based on reading the identification information on the sticker using an optical reader (41).
 - USE - For checking assembly of product e.g. motor vehicle and electrical appliance such as color TV.
 - ADVANTAGE - Enables to check the completion of assembling process with high reliability.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the product assembly inspection system. (Drawing includes non-English language text).
 - components 37-40
 - optical reader 41
 - (Dwg.20/20)
 OPD - 1993-05-10
 AN - 2003-817803 [77]

PAJ : JPK

PN - JP2003127031 A 20030508
 PD - 2003-05-08
 AP - JP20020189219 19930510
 IN - KODERA YUJI; TAKEUCHI YOJI; HIRANO SHINJIRO
 PA - HITACHI MAXELL LTD
 TI - INSPECTION SYSTEM FOR ASSEMBLING COMPONENTS
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a highly reliable system for inspecting whether or not assembling and mounting of components and the like have been exactly carried out.
 - SOLUTION: The system is provided with a legitimate check seal on which information for identifying a product is printed, and an information reader for reading the information printed on the legitimate check seal. The legitimate check seal is peelably stuck on the component corresponding to the information for identification, and the information reader reads-out the identification information printed on the legitimate check seal. After the components for composing the required product have been assembled with each other, the respective legitimate check seals stuck on the respective components are collected, and the information for identification printed on the legitimate check seals are read-out by the information reader. Thus, completion of the assembling of the components is judged.
 - B23P19/00 ; B23P21/00 ; G06K19/00 ; G06K19/06

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-127031

(P2003-127031A)

(43) 公開日 平成15年5月8日 (2003.5.8)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト (参考)

B 2 3 P 19/00

3 0 3

B 2 3 P 19/00

3 0 3 Z 3 C 0 3 0

21/00

3 0 7

21/00

3 0 7 Z 5 B 0 3 5

G 0 6 K 19/00

G 0 6 K 19/00

Q

19/06

C

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-189219 (P2002-189219)

(62) 分割の表示 特願平5-108282の分割

(22) 出願日 平成5年5月10日 (1993.5.10)

(71) 出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72) 発明者 小寺 裕司

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

(72) 発明者 竹内 要二

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

(74) 代理人 100078134

弁理士 武 頭次郎 (外1名)

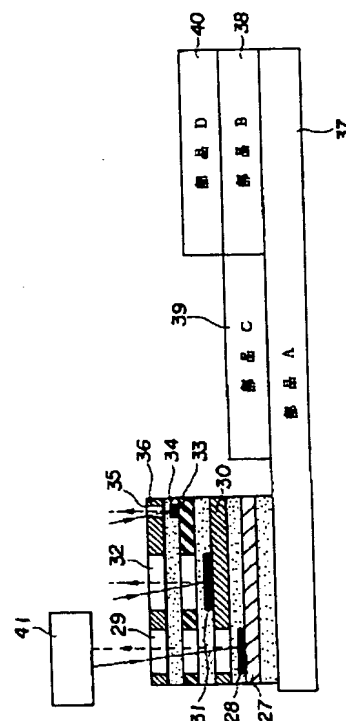
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 部品組み立ての検査システム

(57) 【要約】

【課題】 部品などの組み立て、組み付けが正確に行われるかどうかを検査する信頼性の高いシステムを提供する。

【解決手段】 製品の識別情報が印刷された適合検査シールと、当該適合検査シールに印刷された前記識別情報を読み込む情報読取装置とを備え、前記適合検査シールを前記識別情報に適合する部品に剥離可能に貼り付け、当該適合検査シールに印刷された前記識別情報を前記情報読取装置に読み込んで所望の製品を構成する部品どうしを組み立てた後、各部品に貼り付けられていた前記適合検査シールを集めて前記情報読取装置に前記識別情報を読み込むことにより、部品の組み立てが完了したことを判断する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 製品の識別情報が印刷された適合検査シールと、当該適合検査シールに印刷された前記識別情報を読み込む情報読取装置とを備え、

前記適合検査シールを前記識別情報に適合する部品に剥離可能に貼り付け、当該適合検査シールに印刷された前記識別情報を前記情報読取装置に読み込んで所望の製品を構成する部品どうしを組み立てた後、各部品に貼り付けられていた前記適合検査シールを集めて前記情報読取装置に前記識別情報を読み込むことにより、部品の組み立てが完了したことを判断することを特徴とする部品組み立ての検査システム。

【請求項2】 前記適合検査シールとして、前記識別情報が蛍光体マークからなるものを用いたことを特徴とする請求項1に記載の部品組み立ての検査システム。

【請求項3】 前記適合検査シールとして、前記識別情報が可視マークからなるものを用いたことを特徴とする請求項1に記載の部品組み立ての検査システム。

【請求項4】 前記適合検査シールとして、前記識別情報が印刷された部材の表面が他の部材にて覆われ、当該他の部材の前記識別情報の印刷部と対応する部分に光の透過部が形成されたものを用いたことを特徴とする請求項1に記載の部品組み立ての検査システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は例えば自動車、電気製品、日用品などの製品の組み立てをチェックする検査システムに係り、特に部品などの組み立てが正確に行われるかどうか、あるいは各部品の組み付けを完成したかどうかを検査するのに好適なシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば自動車や電気製品など一般的な製品は多数の部品から構成されている訳であるが、1つの製品、例えばカラーテレビをとってもその品種も様々であり、それに応じて部品の種類も非常に雑多であり、また中にはあるグループの品種のものは共通して使用できる部品もある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように多数の部品から構成されている製品を製造ラインにおいて順次組み立てる場合、部品の組み込みを忘れたり、あるいは他の品種の部品を組み込んだりすることがある。特に他品種の部品の組み込みは、日あるいは時間によって、または製造ラインによって異なった品種の製品を組み立てる場合などにおいて多発し易い。

【0004】このような欠点を解消するため種々の検査装置や検査システムが提案されているが、構造やシステムの構成が複雑で高価であったり、あるいは汎用性に欠けるなどの問題点を有している。

【0005】本発明の目的は、このような従来技術の難点を解消し、部品などの組み立て、組み付けが正確に行われるかどうかを検査する信頼性の高いシステムを提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するため、本発明は、部品組み立ての検査システムを、製品の識別情報が印刷された適合検査シールと、当該適合検査シールに印刷された前記識別情報を読み込む情報読取装置とを備え、前記適合検査シールを前記識別情報に適合する部品に剥離可能に貼り付け、当該適合検査シールに印刷された前記識別情報を前記情報読取装置に読み込んで所望の製品を構成する部品どうしを組み立てた後、各部品に貼り付けられていた前記適合検査シールを集めて前記情報読取装置に前記識別情報を読み込むことにより、部品の組み立てが完了したことを判断するという構成にした。

【0007】前記適合検査シールとしては、前記識別情報が蛍光体マークからなるもの、または前記識別情報が可視マークからなるもの、もしくは前記識別情報が印刷された部材の表面が他の部材にて覆われ、当該他の部材の前記識別情報の印刷部と対応する部分に光の透過部が形成されたものを用いることができる。

【0008】本発明によれば、品種別の情報が記録された適合検査シールが部品に貼れるようになっているから、前記情報を例えば光学的あるいは磁気的に読み込むことにより、製品に対する当該部品の適合性が判断できる。そのため異種部品を組み込むようなことが解消され、不良率の低減が図れて、組み込みの自動化をさらに進めることができる。また、製品の組み立て後、各部品に貼り付けられていた適合検査シールを集めて情報読取装置に識別情報を読み込むので、製品の組み立てが完了したか否かの検査まで行うことができる。

【0009】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施例を図とともに説明する。図1ないし図5はラベルを製品に貼着する工程の検査システムの例で、例えば国内向けの製品と外国向けの製品があり、前者の製品に日文のラベルを、後者の製品に外国文のラベルを、それぞれ貼着する場合を示している。

【0010】図1はラベル原反の一部平面図、図2は図1のイーイー線上的拡大断面図、図3はラベルを剥離材から剥がした状態を示す拡大断面図、図4は剥離材から剥がしたラベルの平面図、図5はラベルを製品に貼着する工程の説明図である。

【0011】ラベル原反は帯状の剥離材1と、その上に粘着剤層2を介して剥離可能に貼着された多数のラベル3とから主に構成されている。図1に示すようにこのラベル3は剥離材1上にその長手方向に沿って配列されており、ラベル3には日文あるいは外国文で説明文4が

印刷されて印刷層5が形成されている(図3参照)。本実施例の場合は図3に示すように、ラベル3は透明な合成樹脂フィルムからなり、印刷層5を保護するためにラベル3の下面に印刷層5が形成されている。

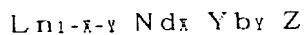
【0012】一方、前記剥離材1の粘着剤層2が形成されている表面で、かつ印刷層5と対向していない位置にバーコード(本実施例)、数字、文字、記号、模様、絵柄などによる品種別の識別情報を有する蛍光体マーク6が印刷などによって施されている。この蛍光体マーク6は肉眼では識別できない潜像である。また、剥離材1は高反射率を有する白色の上質紙あるいは白コート紙などが使用される。

【0013】この蛍光体マーク6は、近赤外線を含む赤外線の照射によって光を発する蛍光体微粒子と、それを分散保持するとともに赤外線を透過する性質を備えたバインダとから構成されている。

【0014】前記蛍光体としては、例えばネオジウム(Nd)、イットルビウム(Yb)、ユーロビウム(Eu)、ツリウム(Tm)、プラセオジウム(Pr)、ジスプロシウム(Dy)などの希土類元素、またはそれらの混合物を発光中心とし、それらの発光中心がフッ化物やリン酸塩、モリブデン酸塩、タングステン酸塩などの酸化物が母体に含まれている無機化合物、具体的には、 $\text{NdP}_5\text{O}_{14}$ 、 $\text{LiNdP}_4\text{O}_{12}$ 、 $\text{NaY}_{0.69}\text{Yb}_{0.3}\text{Er}_{0.01}\text{F}_4$ などの無機化合物がある。

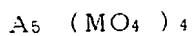
【0015】また、次の一般式で表せる無機化合物も使用可能である。

【0016】一般式



式中のLnはBi、Ge、Ga、Gd、In、La、Lu、Sb、Sc、Yのグループから選択された1種以上の元素を表す。

【0017】式中のZは、

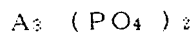


AはK、Naのグループから選択された1種以上の元素、MはW、Moのグループから選択された1種以上の元素を表す。

【0018】 $\text{D}_3(\text{BO}_3)_4$

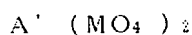
DはAl、Crのグループから選択された1種以上の元素を表す。

【0019】 P_5O_{14}



AはK、Naのグループから選択された1種以上の元素を表す。

【0020】 $\text{Na}_2\text{Mg}_2(\text{VO}_4)_3$



A'はLi、K、Naのグループから選択された1種以上の元素、MはW、Moのグループから選択された1種以上の元素を表す。

【0021】そして式中のx、yは、Zが $\text{As}(\text{M}$

$\text{O}_4)_4$ であるとき、 $0.25 \leq x \leq 0.99$ で、 $0.11 \leq y \leq 0.75$ の範囲の数値、Zが $\text{D}_3(\text{BO}_3)_4$ であるとき、 $0.10 \leq x \leq 0.99$ で、 $0.01 \leq y \leq 0.90$ の範囲の数値、Zが P_5O_{14} であるとき、 $0.05 \leq x \leq 0.98$ で、 $0.02 \leq y \leq 0.95$ の範囲の数値、Zが $\text{As}(\text{PO}_4)_2$ であるとき、 $0.02 \leq x \leq 0.98$ で、 $0.02 \leq y \leq 0.98$ の範囲の数値、Zが $\text{Na}_2\text{Mg}_2(\text{VO}_4)_3$ であるとき、 $0.57 \leq x \leq 0.90$ で、 $0.01 \leq y \leq 0.43$ の範囲の数値、Zが $\text{A}'(\text{MO}_4)_2$ であるとき、 $0.20 \leq x \leq 0.95$ で、 $0.05 \leq y \leq 0.80$ の範囲の数値である。

【0022】具体的には下記のようなものが使用可能である。

【0023】 $\text{Nd}_{0.8}\text{Yb}_{0.2}\text{Na}_5(\text{WO}_4)_4$ 、

$\text{Nd}_{0.9}\text{Yb}_{0.1}\text{Na}_5(\text{Mo}_4)_4$ 、

$\text{Y}_{0.1}\text{Nd}_{0.75}\text{Yb}_{0.15}(\text{WO}_4)_4$ 、

$\text{Nd}_{0.8}\text{Yb}_{0.2}\text{Na}_5(\text{Mo}_{0.5}\text{W}_{0.5}\text{O}_4)_4$ 、

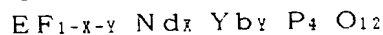
$\text{Bi}_{0.1}\text{Nd}_{0.75}\text{Yb}_{0.15}\text{K}_5(\text{MoO}_4)_4$ 、

$\text{La}_{0.1}\text{Nd}_{0.8}\text{Yb}_{0.1}(\text{Na}_{0.9}\text{K}_{0.1})_5(\text{WO}_4)_4$ 、

$\text{Nd}_{0.9}\text{Yb}_{0.1}\text{Al}_3(\text{BO}_3)_4$ 。

【0024】さらに、下記の一般式で表せる無機化合物も使用可能である。

【0025】一般式



式中のEはLi、Na、K、Rb、Csのグループから選択した1種以上の元素、式中のFはSc、Y、La、Ce、Gd、Lu、Ga、In、Bi、Sbのグループから選択した1種以上の元素を表す。

【0026】そして式中のx、yは下記の範囲の数値である。

【0027】 $0.05 \leq x \leq 0.999$

$0.001 \leq y \leq 0.950$

$x+y \leq 1.0$

具体的には下記のようなものが使用可能である。

【0028】 $\text{LiNd}_{0.9}\text{Y}_{0.1}\text{P}_4\text{O}_{12}$ 、

$\text{LiBi}_{0.2}\text{Nd}_{0.7}\text{Y}_{0.1}\text{P}_4\text{O}_{12}$ 、

$\text{NaNd}_{0.9}\text{Y}_{0.1}\text{P}_4\text{O}_{12}$ 。

【0029】さらにまた、Y、La、Gd、Biのグループから選択された少なくとも1種の元素と、Ybとを含むリン酸塩、ホウ酸塩、モリブデン酸塩、タングステン酸塩などの含酸素酸塩、具体的には下記の一般式を有する無機化合物も使用可能である。

【0030】一般式

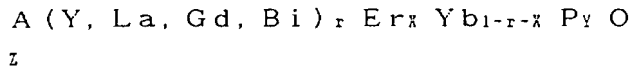


式中のAはLi、Na、K、Rb、Csのグループから選択した1種以上の元素で、必ずしも必要ではない。

【0031】xは0.01~0.99の範囲の数値、yは2~5の範囲の数値、zは7~15の範囲の数値。

【0032】さらにまた、Y, La, Gd, Biのグループから選択された少なくとも1種の元素と、ErとYbとを含むリン酸塩、ホウ酸塩、モリブデン酸塩、タングステン酸塩などの含酸素酸塩、具体的には下記の一般式を有する無機化合物も使用可能である。

【0033】一般式



式中のAはLi, Na, K, Rb, Csのグループから選択した1種以上の元素で、必ずしも必要ではない。

【0034】rは0.01~0.99の範囲の数値、xは0.01~0.99の範囲の数値、yは2~5の範囲の数値、zは7~15の範囲の数値。

【0035】蛍光体微粉末の含有率は10~80重量%が適当で、特に25~70重量%が望ましい。蛍光体微粉末の含有率が10重量%未満であると蛍光体マークの発光出力が弱すぎ、一方、蛍光体微粉末の含有率が80重量%を超えると印刷しにくく、接着力が弱いので蛍光体マーク6が剥離する心配がある。

【0036】前記バインダとしては、紫外線硬化性樹脂などの無溶剤タイプやポリウレタンなどの溶剤タイプのどちらでも使用でき、印刷法、剥離材1や粘着剤層2の種類などによって適宜選択される。なお、必要に応じて可塑剤や界面活性剤などが適宜添加される。

【0037】ラベル3を剥離材1から剥がす前に、図5に示すようにラベル原反が光学読取装置7の下を通過する。この光学読取装置7には、近赤外線を含む赤外線を照射する発光素子8と、前記蛍光体マーク6から発する光(蛍光)を受光する受光素子9とが設けられている。そして発光素子8からの赤外線によって蛍光体マーク6を照射すると、蛍光体微粒子が励起されて蛍光を発し、それを受光素子9で読み取る方式になっている。

【0038】この際使用する蛍光体の種類などにより、発光素子8から発せられる赤外線の波長領域と、蛍光体マーク6から発せられる蛍光の波長領域とが離れておれば、前記赤外線の波長領域のものはカットし、蛍光の波長領域のものはパスする特性を備えた光学フィルタを受光素子9の前に装着することにより、蛍光体マーク6の情報を読み取ることができる。

【0039】ところが、発光素子8から発せられる赤外線の波長領域と、蛍光体マーク6から発せられる蛍光の波長領域とが重複するかあるいは接近していると、前述の光学フィルタを使用することができない。

【0040】そのような場合には、残光検出方法を採用することができる。この方法は、発光素子8を微小時間(例えば500μsec)等しい時間間隔でオン、オフ動作し蛍光体マーク6に対して間欠的に赤外線を照射する。赤外線の照射で蛍光体マーク6中の蛍光体微粒子が励起され、発光素子8の点灯が終了するまで受光素子9の出力が増大する。そして発光素子8からの照射を停止

しても、蛍光体マーク6から放出される残光を受光素子9が検出する。この残光は時間の経過とともに減少するから予め基準値Vsを設定しておき、この基準値Vsを基にして発光素子8が消灯した直後に矩形信号が得られる。従って、微小時間毎に発光素子8の点灯、消灯を繰り返すことにより、蛍光体マーク6を光学的に読み取ることができる。

【0041】なお、この残光検出方法は前述のように発光素子8から発せられる赤外線の波長領域と、蛍光体マーク6から発せられる蛍光の波長領域とが離れている場合にも当然適用可能であり、従って、残光検出方法は発光素子8から発せられる赤外線の波長領域と蛍光体マーク6から発せられる蛍光の波長領域とに関係なく、多くの蛍光体に適用できるという利点を有している。

【0042】図5の例では、日文中で印刷されたラベル3aにはその旨の情報を含んだ蛍光体マーク6aが、外国文(例えば英語)で印刷されたラベル3bにはその旨の情報を含んだ蛍光体マーク6bが、それぞれ印刷されている。前述のようにラベル原反を光学読取装置7の下を通過することにより蛍光体マーク6を自動的に読み取り、蛍光体マーク6aであるか蛍光体マーク6bであるかの判定が図示しない判定部によって自動的になされる。

【0043】その判定結果、製造ラインに供給されているラベル原反が日本語で印刷されたラベル3aなのか英語で印刷されたラベル3bなのかの表示がなされ、製造ラインに供給されている製品が国内向けの製品10aであればラベル3aが自動的に貼着され(このラベル3aも製品10aに対しては1つの部品として見做される)、国内向けの製品10aにラベル3bが貼着されることは自動的に禁止される。ラベル3bの場合も同様に、製造ラインに供給されている製品が英語を使用する外国向けの製品10bであればラベル3bが自動的に貼着され(このラベル3bも製品10bに対しては1つの部品として見做される)、外国向けの製品10bにラベル3aが貼着されることは自動的に禁止される。このようなラベル3の貼着の指示ならびに貼着禁止の指示は、図示しない制御部によってなされる。

【0044】このようにしてラベル3を剥離材1から剥がして製品10に貼着する際、図3に示すように蛍光体マーク6は剥離材1の方に残るから、ラベル4側に蛍光体マーク6が付くことはない(図4参照)。なお、粘着剤層2と蛍光体マーク6との剥離を容易にするため、蛍光体マーク6を印刷してから剥離材1の剥離剤処理を行った方がよい。

【0045】図6は本発明の第2実施例を示す図で、前記第1実施例で使用したラベル原反と相違する点は、蛍光体マーク6の下に反射層11を設けた点である。この反射層11は、例えば酸化チタンなどの白色顔料層あるいはアルミニウム層などによって構成されている。

【0046】図7は本発明の第3実施例を示す図で、前記第1実施例で使用したラベル原反と相違する点は、剥離材1に例えば酸化チタンなどの白色顔料を分散、保持して高反射性を付与した点である。

【0047】図8は本発明の第4実施例を示す図で、この実施例の場合は剥離材1の裏面に蛍光体マーク6が印刷されている。この実施例の場合も剥離材1に酸化チタ

表

剥離材の反射率 (%)	出力電圧 (mV)	S/N
2	23	1.10
5	36	1.25
20	61	1.61
30	77	1.83
50	120	2.51
60	130	2.93
80	580	3.60

この表から明らかなように、剥離材の反射率が20%未満であると蛍光体マーク6からの出力電圧が十分にとれず、しかもS/Nが小さい、そのために正確な情報の読み取りができない。これに対して剥離材の反射率が20%以上、好ましくは50%以上になると、出力電圧ならびにS/Nが高く、正確な情報の読み取りができる。

【0049】図9は本発明の第5実施例を示す図で、この実施例の場合は透明な樹脂フィルムからなるラベル3の下面に蛍光体マーク6が施され、その下に印刷層5が形成されている。

【0050】図10は本発明の第6実施例を示す図で、この実施例ではラベル3の上面に蛍光体マーク6が施され、その上に印刷層5が形成されている。

【0051】図11は本発明の第7実施例を示す図で、この実施例ではラベル3の上面に印刷層5と蛍光体マーク6とが並設されている。

【0052】前記第6実施例では、印刷層5が蛍光体マーク6存在を不明にする隠蔽効果を有している。

【0053】また前記第6実施例ならびに第7実施例では、ラベル3に白色顔料などを均一に分散保持して高反射性を付与している。

【0054】図12ないし図20は本発明の第8実施例を示す図で、この実施例では4つの部品（部品1～4）を組み立てて1つの製品を完成する例を示している。図12ないし図15は第1～第4シールの拡大断面図、図16ないし図19は第1～第4シールをそれぞれ貼着した部品A～Dの要部断面図、図20は製品の組み立て検査を説明するための図である。

【0055】第1シール21は図12に示すように、剥離材25と、粘着剤層26aと、第1ベースフィルム27と、第1蛍光体マーク28とから構成されている。

【0056】第2シール22は図13に示すように、剥離材25と、粘着剤層26aと、第1ベースフィルム27と、第1蛍光体マーク28と、粘着剤層26bと、前

記第1蛍光体マーク28とほぼ同一幅を有する第1透過部29を形成した第2ベースフィルム30と、第2蛍光体マーク31とから構成されている。

【0048】次の表は、白色顔料（酸化チタン）の含有量を調整して剥離材1の光反射率を種々変えた場合の蛍光体マーク6の出力電圧とS/Nを測定した結果を示す表である。

※記第1蛍光体マーク28とほぼ同一幅を有する第1透過部29を形成した第2ベースフィルム30と、第2蛍光体マーク31とから構成されている。

【0057】第3シール23は図14に示すように、剥離材25と、粘着剤層26aと、第1ベースフィルム27と、第1蛍光体マーク28と、粘着剤層26bと、前記第1蛍光体マーク28とほぼ同一幅を有する第1透過部29ならびに前記第2蛍光体マーク31とほぼ同一幅を有する第2透過部32を形成した第3ベースフィルム33と、第3蛍光体マーク34とから構成されている。

【0058】第4シール24は図15に示すように、剥離材25と、粘着剤層26aと、第1ベースフィルム27と、第1蛍光体マーク28と、粘着剤層26bと、前記第1蛍光体マーク28とほぼ同一幅を有する第1透過部29、前記第2蛍光体マーク31とほぼ同一幅を有する第2透過部32、前記第3蛍光体マーク34とほぼ同一幅を有する第3透過部35を形成した第4ベースフィルム36とから構成されている。

【0059】図16に示すように部品A37の上には剥離材25を剥がした第1シール21が、図17に示すように部品B38の上には剥離材25を剥がした第2シール22が、図18に示すように部品C39の上には剥離材25を剥がした第3シール23が、図19に示すように部品D40の上には剥離材25を剥がした第4シール24が、それぞれ貼着されて製造ラインに供給される。

【0060】従って、製造ライン上に設置された光学読取装置（図示しないが赤外線を照射する発光素子ならびに蛍光体マークから励起された光を受光する受光素子を備えている。）によって、第1ベースフィルム27上に第1蛍光体マーク28があることを検知すると、部品A37であると判断される。

【0061】同様に光学読取装置によって、第2シール22の第1透過部29を通して第1蛍光体マーク28を読み取り、かつ、第2蛍光体マーク31を読み取ると、

部品B38であると判断される。

【0062】また光学読取装置によって、第3シール23の第1透過部29を通して第1蛍光体マーク28を読み取り、かつ、第3蛍光体マーク34を読み取ると、部品C39であると判断される。

【0063】さらに光学読取装置によって、第4シール24の第1透過部29を通して第1蛍光体マーク28を読み取り、かつ、第3透過部35を検出すると、部品D40であると判断される。

【0064】製造ライン上に製品の母体となる部品A37をセットし、最初に部品B38を部品A37に組み込んで第2ベースフィルム30を剥がして図20を示すように第1ベースフィルム27上に重ねて貼る。次に部品C39を組み込んで第3ベースフィルム33を剥がして第2ベースフィルム30上に重ねて貼る。ついで、部品D40を組み込んで第4ベースフィルム36を剥がして第3ベースフィルム33上に重ねて貼る。

【0065】このようにして第1～4ベースフィルム27、30、33、36を重ねて貼り合わせることにより、第1蛍光体マーク28上に第1透過部29が、第2蛍光体マーク31上に第2透過部32が、第3蛍光体マーク34上に第3透過部35が、それぞれ位置する。従って、最終的には光学読取装置41で第1～3蛍光体マーク28、31、34を検出することにより、組み立てが正常に完了したことが確認される。確認後、第1～4ベースフィルム27、30、33、36は製品から剥ぎ取られる。

【0066】この実施例では各第1～4ベースフィルム27、30、33、36を重ねて貼り合わせたが、横に並べて各部品の組み立てが正常に完了したかどうかを確認検査することも可能である。

【0067】前記各実施例では、潜像を形成する蛍光体マークを付けた場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、通常の可視マークを付けても構わない。また、剥離可能な磁気シールを使用して、磁気的に検出することも可能である。

【0068】前記実施例では、異種の製品にそれぞれに対応したラベルを貼着する場合、ならびに複数の部品を組み込む場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば異種の製品でも一部部品が共通しているときの生産管理、異なる車種の自動車に同一のインテリア（シール、ステアリングなど）に異なるラベル（ステッカーなど）を貼って組み込むなどの生産管理にも本発明は適用可能である。

【0069】

【発明の効果】前記したように、本発明によれば、品種別の情報が記録された適合検査シールが部品に貼れるようになっているから、前記情報を例えば光学的あるいは磁気的に読み込むことにより、製品に対する当該部品の適合性が判断できる。そのため異種部品を組み込むよう

なことが解消され、不良率の低減が図れて、組み込みの自動化をさらに進めることができる。また、製品の組み立て後、各部品に貼り付けられていた適合検査シールを集めて情報読取装置に識別情報を読み込むので、製品の組み立てが完了したか否かの検査まで行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るラベル原反の一部平面図である。

【図2】図1のイーイー線上での拡大断面図である。

【図3】ラベルを剥離紙から剥がした状態を示す拡大断面図である。

【図4】剥離紙から剥がしたラベルの平面図である。

【図5】ラベルを製品に貼着する工程の説明図である。

【図6】本発明の第2実施例に係るラベル原反の拡大断面図である。

【図7】本発明の第3実施例に係るラベル原反の拡大断面図である。

【図8】本発明の第4実施例に係るラベル原反の拡大断面図である。

【図9】本発明の第5実施例に係るラベル原反の拡大断面図である。

【図10】本発明の第6実施例に係るラベル原反の拡大断面図である。

【図11】本発明の第7実施例に係るラベル原反の拡大断面図である。

【図12】本発明の第8実施例に係る第1シールの拡大断面図である。

【図13】その実施例に係る第2シールの拡大断面図である。

【図14】その実施例に係る第3シールの拡大断面図である。

【図15】その実施例に係る第4シールの拡大断面図である。

【図16】部品Aに前記第1シールを貼着した状態を示す一部拡大断面図である。

【図17】部品Bに前記第2シールを貼着した状態を示す一部拡大断面図である。

【図18】部品Cに前記第3シールを貼着した状態を示す一部拡大断面図である。

【図19】部品Dに前記第4シールを貼着した状態を示す一部拡大断面図である。

【図20】製品の組み立て検査を説明するための図である。

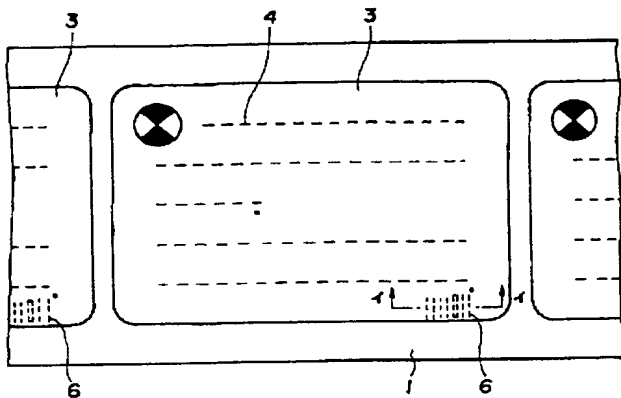
【符号の説明】

- 1 剥離材
- 2 粘着剤層
- 3 ラベル
- 4 説明文
- 5 印刷層

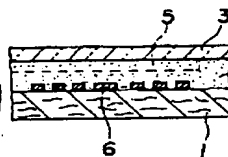
- 6 蛍光体マーク
- 7 光学読取装置
- 8 発光素子
- 9 受発光素子
- 10 製品
- 11 反射層
- 21 第1シール
- 22 第2シール
- 23 第3シール
- 24 第4シール
- 25 剥離材
- 26 粘着剤層
- 27 第1ベースフィルム
- 28 第1蛍光体マーク

- 29 第1透過部
- 30 第2ベースフィルム
- 31 第2蛍光体マーク
- 32 第2透過部
- 33 第3ベースフィルム
- 34 第3蛍光体マーク
- 35 第3透過部
- 36 第4ベースフィルム
- 37 部品A
- 38 部品B
- 39 部品C
- 40 部品D
- 41 光学読取装置

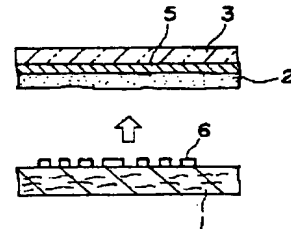
【図1】



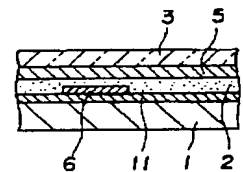
【図2】



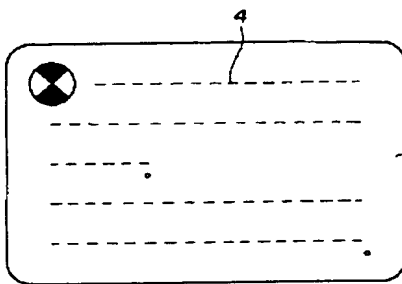
【図3】



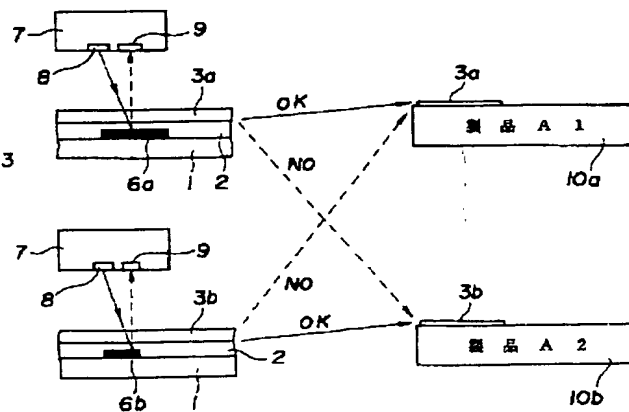
【図6】



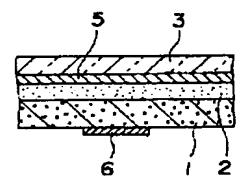
【図4】



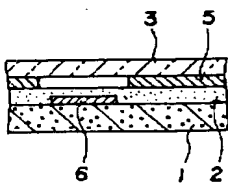
【図5】



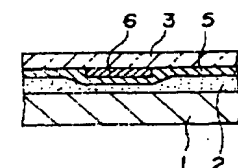
【図8】



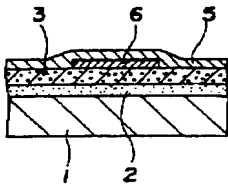
【図7】



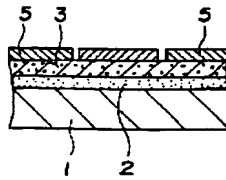
【図9】



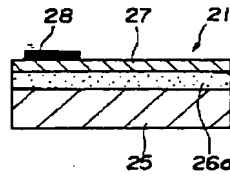
【図10】



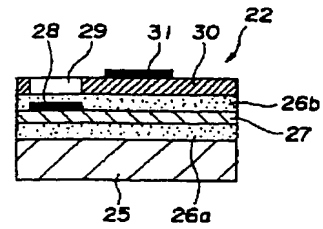
【図11】



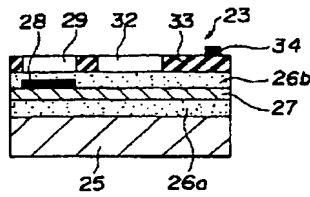
【図12】



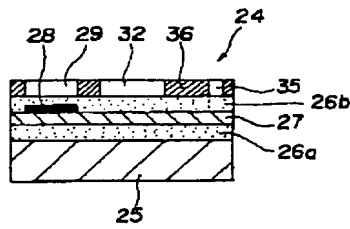
【図13】



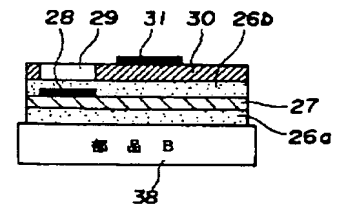
【図14】



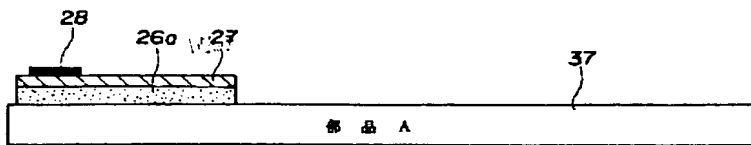
【図15】



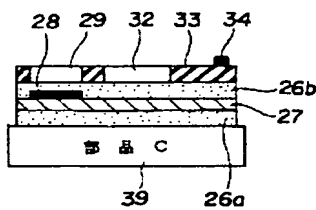
【図17】



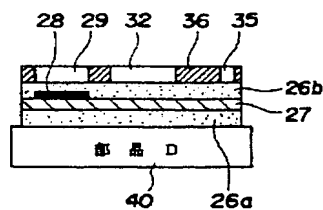
【図16】



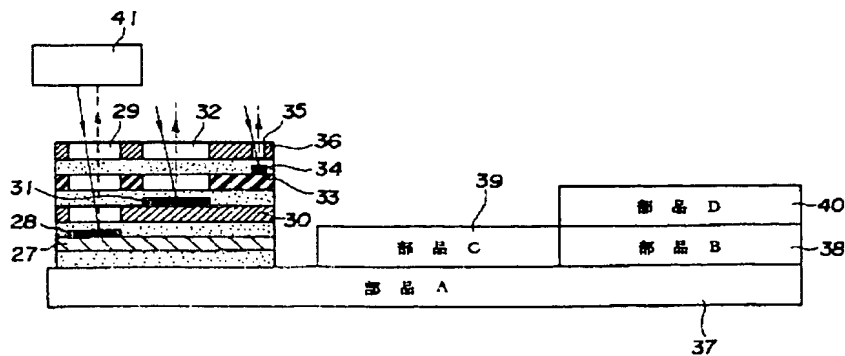
【図18】



【図19】



【図20】



BEST AVAILABLE COPY

フロントページの続き

(72)発明者 平野 真二郎

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

Fターム(参考) 3C030 BC31 DA01 DA02
5B035 BB03 BC00